

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **БОЖКО Руслана Игоревича** на тему: «Обоснование рациональных параметров рабочего процесса нагнетательной эрлифтной установки для очистки шахтных водосборных емкостей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины

Диссертация Божко Р.И. на тему «Обоснование рациональных параметров рабочего процесса нагнетательной эрлифтной установки для очистки шахтных водосборных емкостей» посвящена решению актуальной научно-технической задачи расширения области применения эрлифтных установок для очистки шахтных водосборных емкостей обеспечением напорного транспортирования шахтной воды (гидросмеси) без снижения энергетической эффективности их работы в сравнении с эрлифтными установками традиционной технологической схемы за счет обоснования рациональных параметров рабочего процесса нагнетательных эрлифтных установок.

В работе за счет обеспечения избыточного давления в воздухоотделителе нагнетательного эрлифта устраняется недостаток эрлифтных установок традиционной технологической схемы - невозможность напорного транспортирования воды потребителю. При этом обеспечивается утилизация энергии исходящего частично сжатого, на выходе из воздухоотделителя, воздуха подачей его во всасывающий тракт входящего в состав установки воздухоструйного компрессора или радиального нагнетателя, что позволяет разработанной схеме эрлифтной установки работать с энергоэффективностью не ниже энергоэффективности установки традиционной технологической схемы.

В результате теоретических и экспериментальных исследований автору удалось получить положения, обладающие научной новизной:

1. Разработана математическая модель рабочего процесса нагнетательного эрлифта, отличающаяся от известных учетом избыточного давления в выходном сечении подъемной трубы, что обеспечивает переподъем шахтной воды (гидросмеси) относительно уровня сливного отверстия воздухоотделителя;

2. Впервые установлены рациональные области применения нагнетательных эрлифтных установок, использующих в качестве источников пневмоэнергии воздухоструйные компрессоры и радиальные нагнетатели, и обеспечивающих очистку шахтных водосборных емкостей без снижения

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Вх. № 181/21  
«30» 07 2023 г.

энергоэффективности работы в сравнении с установками традиционной технологической схемы за счет утилизации энергии исходящего частично сжатого воздуха;

3. Теоретически обоснован физический процесс напорного транспортирования гидросмеси нагнетательными эрлифтными установками за счет избыточного давления в воздухоотделителе без учета аэрации жидкости, что подтверждено результатами экспериментов.

Примечательно, что работа имеет не только теоретическую значимость, но и практическую, особо отмечу следующие пункты:

- разработана и утверждена в ГОУВПО «ДОННТУ» методика инженерного расчета нагнетательных эрлифтных установок для очистки шахтных водосборных емкостей;

- разработана и принята шахтой ОП «Шахта имени Челюскинцев» ГУП «Донецкая угольная энергетическая компания» к внедрению нагнетательная эрлифтная установка для очистки приемных колодцев водоотливных насосов горизонта 270 м;

- на основе результатов работы созданы лабораторные нагнетательные эрлифтные установки с воздуструйным компрессором и радиальным нагнетателем для научных и учебных целей кафедры «Энергомеханические системы» ГОУВПО «ДОННТУ»;

- результаты работы внедрены в учебный процесс кафедры «Энергомеханические системы» ГОУВПО «ДОННТУ».

Основные положения диссертационной работы автора опубликованы в виде 5 научных статей в рецензируемых научных изданиях, работа также апробирована и получила одобрение на ряде международных научно-практических конференций.

По автореферату имеются некоторые **замечания**:

1. Достаточно убедительно продемонстрирована актуальность применения нагнетательного эрлифта вместо традиционного при очистке шахтных водосборных емкостей, однако недостаточно явно показана целесообразность применения эрлифтных установок как таковых для решения поставленной задачи в сравнении с другими средствами откачки воды с твердыми примесями.

2. Не ясно, рассматривался ли вопрос моделирования процесса обтекания твердых тел различной крупности и плотности потоком жидкости, что безусловно повысило бы научный уровень работы.

В целом, несмотря на указанные замечания, считаем, что диссертация соответствует паспорту научной специальности 05.05.06 - Горные машины и отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», в т.ч.

п. 9, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Божко Руслан Игоревич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 «Горные машины».

Профессор кафедры «Горное дело»  
Южно-Российского государственного  
политехнического университета  
(НПИ) имени М.И. Платова,  
доктор технических наук, профессор  
Научная специальность  
05.05.06 - Горные машины

Сысоев Николай Иванович

9.01.23г

Доцент кафедры «Горное дело»,  
Южно-Российского государственного  
политехнического университета  
(НПИ) имени М.И. Платова,  
кандидат технических наук,  
Научная специальность  
05.05.06 - Горные машины

Гринько Антон Александрович

346400, Ростовская область, г.  
Новочеркасск, ул. Просвещения,  
132 ФГБОУ ВО «ЮРГПУ (НПИ)  
имени М.И. Платова»  
тел.: 8(8635)255317,  
e - mail: [sysoevngmo@gmail.com](mailto:sysoevngmo@gmail.com)

Я, Сысоев Николай Иванович, даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных, указанных в отзыве.

Я, Гринько Антон Александрович, даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных, указанных в отзыве.

Подписи Сысоева Н.И. и  
Гринько А.А. заверяю  
Ученый секретарь ЮРГПУ (НПИ)



Холодкова Нина Николаевна